高校科研数据资产化存储及数据复用权益许可研究*

■ 都平平[1] 李雨珂[2] 陈越[3]
[1] 中国矿业大学领域数据分析研究所 徐州 221116 [2] 上海出版印刷高等专科学校文化管理系 上海 200093
[3] 中国矿业大学信息化建设与管理处 徐州 221116

摘 要：[目的/意义]为我国高校的科研数据管理提供“数据资产”理论依据和“资产化”存储、管理和复用方法建议，以服务于我国高校数据知识产权开发利用和价值提升。[方法/过程]分析数据资产研究现状，讨论数据资产属性，界定数据资产权益，提出我国高校科研数据资产化权益存储管理的主要内容和数据复用权益许可的可行方案。[结果/结论]对科研数据的“资产化”认同可以强化对数据资产的有效管理、加大科研数据资产掌控力度，用行政政策和技术辅助手段完善科研数据的资产保护，促进高校数据资源开放共享和复用，促进良性数据信息生态环境形成。

关键词：科研数据 数据资产 数据复用 科研数据资产 资产权益
分类号：G255
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2022.03.006

1 引言

十九大报告提出：“推进数据资源整合和开放共享，保障数据安全，加快建设数字中国”。十九届四中全会从国家治理体系和治理能力现代化的高度把数据与劳动、资本、土地、知识、技术、管理一并视为生产要素，引导由市场评价数据的贡献且按贡献决定报酬，并要求加强数据有序共享，这就把数据在经济社会发展中的作用提升到了更高的层次。推进“数据资源-数据资产-数据资产化”[1]的形态演进，使得数据资源有序资产化的存储、安全、组织和复用过程研究成为影响我国数据知识产权开发利用和价值提升的关键问题之一。

在高校或研究机构，科学研究过程中会产生大量的科学研究过程数据和学术成果。传统的机构知识资源（机构知识库）是对学术论文、学术论著、学位论文、专利等学术成果的管理，研究过程中产生的研究数据并未纳入机构知识资源范畴，但机构知识资源中研究过程数据的缺失，会影响研究成果验证、研究数据知识产权保护及科学研究可持续发展等一系列问题。具体表现为：①在概念上难以界定、管理规章（管理、统计、分类、组织）难以统一；②科研机构未对科研数据进行有效的管理，未把科研数据作为资产；③ 权属关系没有保护依据、数据复用确权依据不足等；④需要制定资产权益管理框架及数据复用权益约束依据。因此，随着研究机构中研究数字资源的比例越来越大，包括数据在内的数字文献资源开始被要求纳入资产管理流程[2]。立足机构科研数据资源，加强对科研数据资源的资产管理定位及合理使用，实现基于数据资产许可的科研数据复用有着重要的理论和现实意义。

2 数据资产研究现状

对于数据资产的研究主要集中在以下几个方面：①概念理解：在数据资产的概念提出之前是数字资产的概念。“数字资产（digital assets）”在1996年就由H. Meyer在《维护数字资产技巧》[3]中提出这一词语。1994年毕马威会计师事务所（KPMG）的项目《霍利报告》认为信息是一种重要资源，将其定义为“已经或应该被记录的具有价值或潜在价值的数据”[4]，这个概念中信息等同于数据。2006年阿尔伯特·范·尼凯克（A. V. Niekerk）给出了“数字资产”[5]的定义，即“被格式化为二进制源代码并拥有使用权的文本或媒质等

* 本文系国家社会科学基金项目“机构知识资源领域研究数据的关联组织和开放复用研究”（项目编号：19BTQ073）研究成果之一。
作者简介：都平平，所长，研究馆员，博士；李雨珂，教研室主任，讲师，硕士；陈越，副处长，工程师，硕士，通信作者，E-mail：yuechen@cumt.edu.cn。
收稿日期：2021-03-28 修回日期：2021-09-04 本文起止页码：45-53 本文责任编辑：徐健

任何事物项”,该定义提出了数字化文本信息作为资产的定义。2009 年 T. Fisher 在《数据资产》(*The data asset*)中指出数据也是一种资产[6]。Gartner(高德纳,又译顾能公司)IT 调研与咨询服务公司 IT 术语表显示:“信息(知识)资产是指获取的非结构化数据库中的数据和信息”[1]。②数据对象属性:2004 年 E. Yakel 指出“档案馆、图书馆和博物馆等已不再把数字图像等视为对象,而更多的是将其视为数字资产来对待”[7]。2007 年 M. Moon[8]指出“可复用性”使数据成为资产变成可能。在“SoftBank World 2013”活动上软银(SoftBank)集团孙正义认为“云将会成为人类最大的资产”[9],2013 年美国陆军信息技术应用指南(*Army Information Technology Implementation Instructions*)中提到人、系统或应用程序可以创建数据资产[6]。③资产权益:2011 年 L. McKinnon[10]认为在做遗产规划时需要了解数字资产的变化规律及相关性质,其将被作为一种新的遗产类别加以考虑和继承。2013 年 A. Toygar 等[11]认为“从本质上说,数字资产是产生并存储在计算机、智能手机、数字媒体或云端等设备中的数据,拥有数据所有权”。2017 年 R. Genders 和 A. Steen[12]认为“数字资产包括任何能以数字形式在线访问和持有的资产”。④条例法规:2018 年 5 月,泰国颁布了《数字资产法》,包括《2018 年数字资产企业法》和旨在监管相关税务的《2018 年税收法修订案》两部分,标志着泰国成为世界上最早对数字资产有明确法令的国家之一[13]。俄罗斯等国家也将“数字资产”立法工作提上日程[1]。国际标准 ISO/IEC 27000:2018(E)中,信息被定义成一种资产,其与组织中其他重要的资产一样需要得到适当的保护[14]。在我国,《个人信息保护法》要求对本单位已经签署的数据使用协议和拥有的科学数据集进行审核;对未达到法律要求的协议及时协商修订或终止,对含有法律规定的个人敏感信息的数据集进行去标识化或加密处理[15]。

综上,数据是数字经济的关键要素,其作为基础性资源、生产资料已经得到广泛认同[1],信息、数字、数据资源均为数据资产[1],数字资源作为资产需要加强管理与保护。当前数据资产的权益条例和法规尚不健全,资产权益管理和复用框架将是未来的研究重点。鉴于此有必要理清数据资源、科研数据、数据资产、数据资产化的关系。同时,机构知识资源是学术机构数据资源的集合,其中科研数据的资产权益管理和复用是未来科研数据合理存用的基础。

在数据纳入生产要素的背景下,“数据即资产”的观点得到广泛认同,对数据资产的重视、挖掘与掌握带动了数据资产领域的研究,如在概念研究、资产确权、资产价值、数据安全等方面均有深入研究。但对于高校科研数据作为资产的研究较少,对于高校环境下科研数据分类、管理和复用的权属关系研究也比较缺少。

因此,本文研究重点是在前人研究的基础上,以高校科研活动过程中产生的科研数据为对象,界定数据资源、科学数据、科研数据、研究数据、数据资产、数据资产化的概念,分析数据资产属性,在认同科研数据“资产化”基础上对数据资产权益管理界定,给出科研数据资产化权益管理的主要内容和基于数据权益框架的复用许可的可行框架方案。从而加大科研数据资产权益掌控力度,利用知识产权规范和协议手段保障科研数据的资产价值生态环境形成。

3 科研数据的概念及属性

3.1 概念界定

在国外文献中“科学数据”一般用英文表达为“research data”,我国出台的《科学数据管理办法》中称科学数据主要包括在自然科学、工程技术科学等领域,通过基础研究、应用研究、试验开发等产生的数据,以及通过观测监测、考察调查、检验检测等方式取得并用于科学研究活动的原始数据及其衍生数据[16]。通常定义为:“科学数据是在科研活动过程中产生的有用信息”,在国内一般意义的理解上通常把 research data 也翻译成“研究数据”或“科研数据”。查阅国内外资料,英文直译表达主要有:“scientific data”“research data、scienceand research data”[17],国外这 3 种基本为等同概念。在高校机构知识资源建设中,通常采用“科研数据”这一概念。在我国,科学数据主要是指在自然科学领域的探测和研究中产生的有价值的数据[18],科研数据主要是指研究全过程的各类数据(成果数据 + 研究过程数据),研究数据主要是指研究过程产生的研究过程数据。因此,从科学数据、科研数据、研究数据的内涵来看,其涵盖了有价值性的数据,这些数据应该纳入机构数据资源管理的范畴。

事实上,不仅仅自然和工程技术领域包含科研活动过程,人文社科领域的研究也是一个科研活动过程,所以广义的科研数据概念同样包含人文社科领域的科研数据。由于人文社会科学数据管理和应用更多的表现为社会效益,其资产属性有所不同,限于篇幅,本文重点讨论自然和工程技术领域科研数据资产存储管理及数据复用许可研究。

郝平平，李雨珂，陈越. 高校科研数据资产化存储及数据复用权益许可研究[J]. 图书情报工作,2022,66(3):45－53.

3.2 科研数据的资产属性

高校机构知识资源中的数据资源是指机构中数字形式的学术资源，包括学术论文、学术论著、学位论文、专利、研究报告、数据(研究数据、统计数据等)等，而科研数据属于机构知识资源中数据资源的一部分。数据作为一种重要的战略资源，其价值被不断挖掘和创造，数据正在成为一种新的资产——数据资产[1]。顾立平认为，科研数据作为一种知识资产，既是"知识工业"的"原料"和"成品"，也是知识型社会中人们得以"证明"和"影响"他人对自身评价的一种资产，它的存储和传播方式已对知识型社会的组成产生影响[19]。刘梅娟[20]认为资产具有的 3 个特征：①资产是由机构过去的交易或者事项形成的；②资产应为机构拥有或者控制的资源；③资产会给机构带来经济利益。早期数据资产只用于经济数据[21]，后来其内涵逐渐扩大，理解范围也不断深入。例如，勘探数据也是数据资产[22]。国际数据管理协会(DAMA)指出数据是一种资产型的资本，机构要把数据作为机构资产来对待[23]；2011 年世界经济论坛(World Economic Forum)报告中指出个人数据正成为一种新的经济"资产类别"[7]。在我国数字文献资源主要是以无形资产的方式进行管理，对于无形资产，国内学者普遍定义为有偿取得，可供长期使用，能带来超额的级差收益并具有高度不确定性的特殊的长期资产[2]。同时，数字科研档案也可以利用资产管理视角进行研究[24]。综上所述，科研数据是数据的子类，有价值的数据资产是拥有数据权属的数据集，科研数据具有数据权属特征，因此具有资产的属性。通过查阅相关资料，"数据资产"有相关的研究文献，但对于数据子类"科研数据资产"属性的直接研究未见报道。本文认为科研数据资产是一种无形资产，由个人或机构拥有或者控制的，能够为机构带来未来科研可持续效益或经济利益的数字资源，并具有资产的归属权益属性。

在科研数据资源的资产属性中，有价值的科研数据在资产属性中可体现为资产化的社会属性，即资产归谁所有的问题，而资产的自然属性则是资产的一般规律性[25]。资产的属性表现为谁是所有者权益，资产化属性中所有者权益一般具有持续性，资产化的特殊性决定资产所有者权益具有特别占有的属性，决定了资产化的本质是获取剩余价值，实现了资产的资本化价值属性。

4 科研数据资产及资产权益

4.1 科研数据的拥有及归属

高校传统的机构知识资源的资源存储和使用权归机构所有，科研数据一般在研究者或研究团队手里，其作为机构知识资源，来源有多种途径，如个体者研究产生的研究数据，团体研究产生的研究数据，政府需求资助产生的研究数据，各类项目资助产生的研究数据等。从职业成果归属来看，科研人员在高校或科研机构就职，机构、研究者、成果会形成共同体(投资者、创造者和使用者)的利益关系。参看其他国家资源的产权规定：美国在 1921 年通过司法判例明确，职务发明创造的知识产权以合同约定优先，在没有合同约定的情况下，职务发明专利的所有权归属于职务发明人[26]。日本《专利法》中也制定了"约定优先，雇员优先"的分配模式[27]。以色列《专利法》规定对于"服务发明"(service inventions)采取约定优先的模式，未约定的，则该服务发明属于应成为雇主的财产[28]。从《中华人民共和国专利法(修正案草案)》第一条拟对《专利法》第六条进行修正来看，对"执行本单位任务"发明创造的产权激励方式，将确定产权、奖励激励的执行交给了单位。这样的产权激励方式往往会形成单位独占独享的产权激励，不利于调动科研数据创作者的积极性。从高校科研工作人员在研究过程中产生的科研数据归属现状来看，研究数据所属关系主要有：国家资产数据、机构资产数据、个人资产数据、特殊类型数据等。根据拥有者的归属对科研数据进行分类，如表 1 所示：

表 1 基于拥有者的科研数据资产归属

序号	研究数据来源(资产来源)	数据归属	开放性	说明
1	个体自发研究得出的研究数据	个人	研发者决定	
2	受各类资助得出的研究数据	资助机构	选择性开发	共用数据和专门数据
3	获得知识产权的研究数据	申请者	遵守知识产权规则	按知识产权法执行
4	政府投资项目得到的研究数据	资助机构	各级政府控制	
5	团队合作得到的研究数据	团队	选择性开发	
6	政府行为得到的普查数据	国家	开放或部分开放	如：人口普查等

科研数据作为资产目前存在的问题主要是:①科研数据是研究成果的过程数据及成果数据,这类数据不完全等同于独立的数据,产生过程具有一定的研究场景和研究方法。在特定的数据语义、勘查测试、实验研究、模型机算等过程中产生的科研数据,与科研成果有时会有伴随或附属的关系,在成果的使用或研究中复用或更替,在科学研究和科学应用场景中显示或发挥作用。因此这类数据有很大的不确定性,非独立关联性;②大多数科研数据未进行统一管理,分散在个人或科研团队手里。③知识、资源、数据、资本、资产化等术语紧密关联,知识资源、信息资源、数据资源、科学数据、科研数据、研究数据、数据资产、数据资产化、数据经济等多组概念趋同或等同使用。④科研数据多数产生在科研院所或高校,数据的登缴制度、归属问题、权限管理、权益复用目前尚没有明确的制度、规则与法规限制。

科研数据包含了研究全过程的各类数据(成果数据+研究过程数据),科研过程数据(研究数据)的数据发表和存储形式主要有:单独的数据个体,在各类型数字文献资源中出现或作为文献的附件一并出版,包含了记录科研成果数据的实体[19](如期刊、图书、会议论文、课件、科技报告、学位论文、专利)及专门数据等。科学研究过程中会产生大量的科研数据,其权益设定和学术成果现有资产权益,如表2所示:

表2 基于资源类型的科研数据资产现有权益

序号	类型	版权归属	授权许可方式	版权状态	说明
1	数字期刊资产 (论文中包含科研数据)	出版商 OA出版归属个人	CC0 CC BY CC BY-SA	一般为出版机构 个人署名	版权方式 比较成熟
2	数字图书资产 (图书中包含科研数据)	出版商	CC0 CC BY CC BY-SA	出版机构或个人	版权方式 比较成熟
3	数字会议资产 (会议论文中包含科研数据)	出版商	CC0 CC BY CC BY-SA	主办机构 出版机构	版权方式 比较成熟
4	数字课件资产	开放获取资源	CC BY-SA	个人或机构	不明确
5	科技报告资产 (报告中包含科研数据)	机构、作者、第三方等	数据使用协议	公有领域资源	不采用CC 许可协议
6	学位论文资产 (学位论文中包含科研数据)	机构、作者	数据使用规定	培养机构或个人	限制使用
7	标准资产	制定组织所有	开放共享	出版机构或机构	商业标准 另议
8	专利资产	采集机构所有	限制使用	专利许可方式	专利法规定
9	数据图表资产	所属者版权	授权使用	拥有机构或个人	第三方另议
10	独立科学数据资产	所属者版权	多授权方式	随机(目前现状)	无明显依据

4.2 科研数据资产的价值属性

数据资源具有资产的特征和属性,有价值的数据资源可以成为资产。研究数据的科学研究属性,决定了大部分科研数据具有可持续的价值实现,科研数据作为数据资产,其存储和复用可依照数据属性开展数据的资产化研究工作。

数据资产又称未来价值流量的现值,指资产在正常交易性使用中有望产生未来价值。通过上述分析可知,科研数据具备了资产必要特征,具有资产的属性,其资产特征主要表现为:①研究数据支撑的研究成果的社会应用可以带来预期的经济利益;②研究数据资产是主体拥有或者控制的资源[29];③研究数据的复用可以产生主体过去或者事项形成的交易;④研究数据产生的经济利益可以流入产学研的循环;⑤数据作为资产其资源的成本或者价值能够可靠地计量。因此,对于科研数据的管理不能仅仅作为机构知识资源的管理,要体现科研数据的生成、采集过程,其知识产权、所有权、使用权、分享权、受控制(法律约束等)、交易权等都成为科研数据管理和使用的制约因素,数据资产的价值属性将影响科研数据的管理、使用策略和价值观。

数据已成为战略性资源,是新的生产要素。科研数据资产化战略转型的推进,其数据的价值实现是从"潜在价值—价值创造—价值实现—价值增值(倍增)"的演进过程[30]。杜庆昊、何伟、尹西明等从数据要素角度认为,数据要素实现资本化的逻辑是:数据要素首先在数据确权、数据利益的基础上实现数据资产化,资产化的数据可以进行交易,促使数据广泛地进行

郗平平，李雨珂，陈越. 高校科研数据资产化存储及数据复用权益许可研究[J]. 图书情报工作,2022,66(3):45－53.

多场景应用,充分激发数据活力,释放数据要素价值,以此实现数据资本增值(倍增),进而实现数据的资本化,即数据遵循"数据资源—数据资产—数据资本"的形态演进过程[30];可以通过出让科研数据、可持续科学研究数据或提供科研数据复用服务来获取利益。科研数据是能带来预期经济利益或产生服务潜力的资源,高效利用科研数据资源服务社会、增益社会是未来行业研究的热点。将科研数据向有效的数据资产转化,可以支撑更全面地分析、更精准地预测及更具价值的决策服务,能够促进数据价值化、效益增值化,能够实现数据价值量化和资产化。有价值的科研数据资源可能成为资产,进而资产化成为数据资本,其过程需要进行价值评估,即通过数据评估管理为数据增值打下基础。

4.3 科研数据资产权益分析

科研数据的权益管理根本上是数据版权方式的管理。数据版权的状况代表了资源内容的知识产权情况,因此,对资源的使用、共享、复用都应该依据版权规定、授权、许可规定来执行。但随着知识媒体的多样性,认同资源类型的多元化,科学、技术、信息、知识的发展和变化,资源特别是数字资源的复用除受到版权的约束以外,其他的权利约束及新生的利益限制了基于版权单方面的权益控制,如现在常用的数据库、科学数据、科研数据等的使用权,如在权限所有人、使用人、复用人、获取方法、使用频次、下载限制等方面进行了诸多的限制[31],如表3所示:

表3 数据资产的属性及数据资产权益状况描述

序号	属性类型	版权归属	授权许可方式	版权状态	说明
1	国家资产数据	国家	分类授权	多版权参照	受益方国家
2	机构资产数据	机构	机构授权	参照	受益方机构
3	个人资产数据	个人	个人想法	无	受益方机构及个人
4	特殊类型数据	国家所属机构或拥有者	国家授权或拥有者	密级	特殊政策

此外,随着资源开放获取、数据共享、技术更新及科研工作模式的改变,资源特别是数据资源的资源挖掘、资源资产权益、资源关系权益、资源有效期、资源使用权益等问题不断突出。常用的资源权益限制有:①知识产权保护权益方法,如著作权、专利权等;②内部资源的产权保护权益方法,如专利权的商业秘密方式等;③开放的权益保护方法,如金色OA、绿色OA、OA ZREA等[32];④研究数据回收对可持续研究和经济发展的价值。

但对于科研数据资源,通过资源的评估和汇集、整理和加工成为有价值的资产及进一步资产化后,需要考虑的数据权益描述要素如表4所示:

表4 科研数据资源权益要素及框架

版权控制项	版权状态	使用状态	获取权限	存储权限	用户范围	授权许可方式	使用说明	资产权益使用
内容	发表权	商业使用	共享	收藏	全部用户	开放许可	使用需要注明来源与版权归属	付费使用
	署名权	非商业使用	复用	不能收藏	特定用户	政策许可	无须注明任何信息	免费使用
	完整性保护权		限制使用			合同许可	禁止使用数据集	交换使用
	改编、翻译权		开放接口			商业秘密	无明确说明	合作使用
	复制权						协议说明	协议使用
	传播权						许可说明	许可使用
	发行权						协议许可说明	限制许可使用

目前,研究数据资产的存在方式有:出版的数据、机构(高校、研究机构、公司企业)拥有的数据、个人拥有的数据等。对于科研数据资源限制应在以往的版权权益基础上,具有更多的权益控制方式,主要权益控制方式有:①数据知识产权保护权益方法,如著作权、专利权等;②内部资源的产权保护权益方法,如专利权的商业秘密方式等;③开放的权益保护方法,如金色OA、绿色OA、OA ZREA等;④协议方式,基于双方协议机制的权益协议。

4.4 科研数字资产权益的许可方式

目前,科研数据资源的权益化管理,只有在科研数据进行输入(采集管理)和输出(使用许可[33]:共享、复用、出售、密级管理等)的关系链形成后才能对数据资源进行资产权益的管理和实施。这其中要明确集中权益各方的拥有和使用的关系,具体如表5所示:

表 5 科研资产权益及许可限制

序号	方式	方式说明	限制描述	适用范围	说明
1	共享	开放	Public Domain CC0 CC BY CC BY-SA 等协议 或不限制	各种使用	非常宽泛使用 署名方式
2	许可	开放性限制使用 Or 严格限制	CC BY-NC CC BY-NC-SA CC BY-ND	使用并遵守许可规定	一定的约束 Or 不能再演绎
3	复用	约定使用	协议限制管理	版权人保留所有权利 (All Rights Reserved)	按《数据使用协议》规定使用 (Data Use Agreement,DUA)
4	资产出售	交易使用	商业化管理	拥有方定价	
5	收藏或保密管理	自用	科研机密、商业秘密等,CC BY-NC-ND	严格使用限制,不能商业利用、再演绎	不公开

表 5 说明,科研数据的使用遵循著作权、专利权、商业秘密规则、科学数据使用协议等,并根据可能的使用属性进行归属。

科研数据及资产的版权权益具有一定的复杂性,如科研数据或数据集跟随论文发表时,研究论文的权益属性就代表了附件数据的属性[34],如在学位论文中的科学研究数据具备了学位论文同等的属性。许多科研数据是在科技研究报告中出现的,但科技报告的版权使用限制较其他类型的资源更加复杂,免费开放的科技报告版权所有权益主要有机构、作者个人、第三方(一般为资助机构等)等 3 种形式。

5 科研数据资产化存储管理的主要内容

区别于其他有关科研数据管理的论文,本文仅对科研数据资产权益的管理进行论述,从而验证科研数据作为资产,要有与资产匹配的权益管理约束。

5.1 科研数据的资产化

数据资源的资产化是将科研数据赋予资产性质的过程,使其具备资产的性质。从数据资产的性质上来看,资产化的数据资源应具有 3 方面的管理性质,即可控性、可量化、可收益。可控性是指高校一定要对其数据资产拥有控制权;可量化是指数据资产可以依据隐私等级、质量、价值等指标进行量化评估,而不是像单纯的数据一般仅依靠存储大小来计量;可收益是指通过资产化的数据在当下或者未来能够产生一定效益增值。

5.2 科研数据资产权益管理的内容

数据资产管理(Data Asset Management, DAM)是指规划、控制和提供数据及信息资产的一组业务职能,包括采集、存储、评估、开发、复用、执行和监督有关数据的计划、政策、方案、项目、流程、方法和程序,从而达到控制、保护、交付和提高数据资产价值的目的[35]。科研数据权益管理是科研数据服务是否可持续发展的重点[19]。长期来看,科研数据服务的营运、法规、技术、财务与组织下的管理、需求、开放、成本、政策的支撑力度有关。因此,科学数据权益管理框架的用途是科研数据资产管理的基础[35],具体内容如表 6 所示:

表 6 学术研究过程全流程资源构成及权益管理

学术过程	资源形成阶段	研究资源类型	资源来源	文献类型	版权约束
研究过程	研究者	人物(学者)资源	机构、网站	白色文献	
	研究立项和结题	课题立项报告、结题报告、科研成果汇编、成果鉴定以及专利申请文件等	研究者、研究团队	灰色文献	
	研究过程	研究数据、科研数据、讨论文档汇编、记录文案、研究报告、实验照片及图谱等	研究者、研究团队	灰色文献	
	研究基础数据	科学数据	研究机构	白色、黑色、灰色文献	
研究成果	研究成果	论文、专利、著作、讲座、报告等	学术期刊、学术数据库	白色文献	版权法、著作权法
	知识成果	智库、决策文件等	批文	白色、灰色、或黑色文献	
学术活动轨迹及成果	成果利用	政府报告、网络资源、专利分析等			
学术报告、讲座等	博客、微博评论、微信文章	白色、灰色文献			
	最终效益	成果的社会和经济效益	文件、报道等	白色、灰色文献	

数据资产框架(Data Asset Framework, DAF)用于管理机构实施数据管理,也用来对大学和科研机构的数据管理行为进行监管,并且还可以挖掘科研工作流程中的科学数据管理需求[36]。资产管理有利于充分发挥信息技术带来的信息化管理优势,将有价值的数字科研档案进行捕获登记,利用数字化管理平台对数字科研档案资产进行全程化管理和审计跟踪。这样不仅可以提高机构的科研档案管理效率,还可以实现数字科研档案资产的升值、保值和增值,使其价值得到最大化实现[37]。

5.3 科研数据的分级管理与保护性管理

科研数据的管理需要制度、设置、技术等融通管理,区块链技术对科研数据资产化管理提供了技术支撑能力,区块链特质系统能够分析“区块链技术-数据-成果-知识产权-复用-开放”的逻辑关系,能够融入数据科研数据管理(Research Data Management, RDM)组织过程数据规律,从而揭示机构知识资源和知识产权资产数据之间的知识产权保护多维度关系[25]。区块链数据管理能实现数据的分布、传递、相互引证及其功能模型的开发利用,这些价值赋能数据能够在数字知识产权基础上“激发数据要素价值”[38]。

管理模型可分为采集标准化、隐私设定、加工处理、数据封装4个层次。①采集标准化是指建立数据知识库,确立采集标准及多维度格式关系,录入要素及描述,保证源端一致性[39]。②隐私设定是指对数据涉密及密级程度、价值匹配度、可开放程度等情况进行保密级别设定。③加工处理是指通过对原始数据的清洗、分类、规范、加密等手段加工存储进行资产定位,在数据处理过程中实现数据挖掘分析(即数据资产及资产化的定位),形成可用的数据库或数据包的过程。④数据封装是指完成质量管理、成效标准、学科分类匹配度等的完善和评估,并开放相应使用端口的过程。基于以上4个层次,建立数据采集著录标准——数据安全隐私评级——数据加工处理——数据产品封装等业务流程[40]。

6 资产化角度的数据复用

科研数据作为资产,具有知识产权资产数据的特征,可共享、可复用,科研数据的复用能力受可利用性、科学价值、使用环境、价值等影响。同时数据资产的复用与知识产权保护差异化、数据验证难易度、科研支持能力、成果转化及对产业发展的实际贡献等有关联,科研数据的数据复用需要建构资产化的数据体系,使数据在数据开放、合理使用、价值体现中促进可持续科学研究。

科研数据复用的主要问题表现在:科研数据资产属于知识产权的知识范畴,目前科研数据资产的权利归属没有统一的规范管理细则,数据资产领域的法律规则尚不健全,科研数据资产有个人研究数据、机构共有的研究数据、国家资助产生的研究数据等,但数据复用与个人研究成果保护之间的矛盾与冲突却日益加剧,数据何以成为受保护的财产权益,此种财产权益的权属应如何确认,应对数据财产权益保护到何种程度,方可在促进其利用的同时兼顾个人信息保护,这些都是理论与实务界亟待回答的问题。以往的知识产权权利归属主要方式有著作权、专利权(商业秘密)等,但科研数据没有针对性的规则。

6.1 数据资产复用及权限

数据资源、数据资产、数据资本等是数据价值属性的不同类型。资源指数据的集合,数据具有价值的属性后即成为资产,经过加工的资产成为资本。研究数据的类型、使用形式、复用方式等决定了其价值,具体见表5,反之,研究数据的价值属性,决定了其复用权限。

6.2 基于技术辅助的权限控制及复用

科研数据资产在存储和复用上,需要满足数据的安全性、版权许可条例、协议管理认同等,避免数据的滥用和侵权等问题发生。区块链技术具备了上述需求的技术支持能力,其去中心化、防篡改、可追溯的特点极为契合知识产权存证、确权的需要[41]。区块链存证是利用区块链去中心化的特点,实现证据固化和永续性保存。对于版权纠纷,用户可从区块链中的不同机构随时取证,数据全链条每个节点都有存证,数据安全、防篡改,增强了可信度,且可直接从其运维的节点中获取和验证数据,把存证数据视为直接证据。但是,区块链只是一项技术,没有能力保护内容类知识产权。区块链技术可以有效的区分版本权益,也可以成为存证的工具,但是对阻止和减少研究数据抄袭、盗版、滥用行为没有帮助[42]。而人工智能在抄袭、盗版、非协议使用内容或者内容盗用上较区块链技术更具优势,所以只有多维度技术的组合才能更好地解决权限控制。

7 结语

本文从数字资源的战略角度出发,明确机构知识资源中科研数据特征和数据权属,对所拥有和可获取

的科研数据资产的知识价值、商业价值、使用价值以及集成管理等进行发展性的建设和布局,通过健全法规、制度、协议并通过技术手段辅助管理科研数据资产及其复用,对科研数据做好基于产权管理数据采集、数据确权认定、数据权益信息的登记、数据权益要素项管理,使其体现科研数据要素的资本化属性,促进形成良性运行的数据价值生态环境。

参考文献:

[1] 朱扬勇,叶雅珍. 从数据的属性看数据资产[J]. 大数据,2018,4(6):65-76.
[2] 黄金霞,彭媛媛. 图书馆数字资源的馆藏保存与服务策略思考[J]. 农业图书情报学报,2021,33(7): 4-11.
[3] MEYER H. Tips for safeguarding your digital assets [J]. Computers & security,1996,15(7): 588.
[4] SANDRA WARD, DENISE CARTER. Information as an asset - today's board agenda: the value of rediscovering gold[J]. Business information review,2019,36(2):53-59.
[5] VAN NIEKERK A J. A methodological approach to modern digital asset management: an empirical study [C]// Allied academies international conference. New Orleans: International Academy for Case Studies,2006.
[6] 墨天轮. 数据资产[EB/OL]. [2021-11-06]. https://www.modb.pro/wiki/431.
[7] YAKEL E. Digital assets for the next millennium [J]. OCLC systems & services:international digital library perspectives, 2004, 20(3):102-105.
[8] MOON M. Cycle time activity lifecycle of digital assets[J]. Journal of digital asset management, 2007, 3(3): 112-115.
[9] 搜狐. 孙正义:数字资产会成为人类最大的资产 [EB/OL]. [2021-11-06]. https://www.sohu.com/a/208767547_785858.
[10] MCKINNON L. Planning for the succession of digital assets[J]. Computer law & security report, 2011, 27(4):362-367.
[11] TOYGAR A, ROHM C E T J, ZHU J. A new asset type: digital assets[J]. Journal of international technology and information management, 2013, 22(4): 113-119.
[12] GENDERS R, STEEN A. Financial and estate planning in the age of digital assets: a challenge for advisors and administrators[J]. Financial planning research journal, 2017, 3(1): 75-80.
[13] 零壹财经零壹智库. 泰国颁布《数字资产法》[EB/OL]. [2021-11-06]. https://www.01caijing.com/article/23437.htm.
[14] ISO/IEC27000:2018 (E). Information technology Security techniques-Information security management systems-overview and vocabulary[S]. 2018. https://www.doc88.com/p-9909136584501.html? r=1.
[15] 澎湃北京人民政府网. 中华人民共和国个人信息保护法[EB/OL]. [2021-11-06]. https://m.thepaper.cn/baijiahao_14177369.
[16] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于印发 科学数据管理办法的通知[EB/OL]. [2021-11-06]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content_5279272.htm.
[17] RICE R, HAYWOOD J. Research data management initiatives at university of edinburgh[J]. The international journal of digital curation, 2011, 6(2): 232-244.
[18] 秦小燕,初景利. 科学数据素养能力评价指标体系构建研究[J]. 图书与情报,2020(4):56-66.
[19] 顾立平. 科学数据权益分析的基本框架[J]. 图书情报知识,2014(1):34-51.
[20] 刘梅娟. 森林自然资本公允价值计量研究[D]. 南京:南京林业大学,2009.
[21] PETERSON R E. A Cross section study of the demand for money: The United States, 1960-62[J]. The journal of finance, 1974, 29(1):73-88.
[22] ALGAN U. Anatomy of an E&P data bank: practical construction techniques[J]. The leading edge,1997,16(6):901-902.
[23] DMMA INTERNATIONAL. The DAMA guide to the data management body of knowledge-DAMA-DMBOK[M]. Denville:Technics publications, 2009.
[24] 郝春红,安小米,钱澄,等. 数字科研档案资产管理研究——英国数据资产框架案例分析及借鉴[J]. 北京档案,2014(1):13-16.
[25] LATHAM B. Research data management: defining roles, prioritizing services, and enumerating challenges[J]. The Journal of academic librarianship,2017,43(3):263-265.
[26] 张明. 职务发明人合理分享创新收益的实现路径研究[J]. 科学学研究,2020,38(11):2087-2096.
[27] 刘鑫. 日本职务发明权属规则转变的梳理与借鉴——兼评2015 年日本《特许法》修订[J]. 电子知识产权,2017(9):43-49.
[28] 窦珍珍,顾新,王涛. 国外职务发明成果转化经验及启示[J]. 中国科技论坛,2017(7):176-183.
[29] JONES R H. Is there a property interest in scientific research data [J]. High technology law journal, 1986,1(2):447-482.
[30] 李海舰,赵丽. 数据成为生产要素:特征、机制与价值形态演进[J]. 上海经济研究,2021(8):48-59.
[31] 杜庆昊. 数据要素资本化的实现路径[J]. 中国金融,2020(22):34-36.
[32] 刘静羽,黄金霞,王昉,等. 数字资源权益状况描述框架研究[J]. 数字图书馆论坛,2019(9):9-15.
[33] 刘静羽, 章岑, 孙雯熙, 等. 开放科学中的知识产权问题分析[J]. 农业图书情报学报, 2020, 32(12): 59-69.
[34] 邢文明. 我国科研数据管理与共享政策保障研究[D]. 武汉:武汉大学,2014.
[35] 李雨霏,刘海燕,闫树. 面向价值实现的数据资产管理体系构建[J]. 大数据,2020,6(3):45-56.
[36] WILSON J A J, MARTINEZ-URIBE L, FRASER M A, et al. An institutional approach to developing research data management infrastructure[J]. International journal of digital curation, 2011, 6

(2):274 - 287.
[37] 卫军朝,蔚海燕. “数据资产框架(DAF)”视角下的机构数据资产审计调研与分析[J]. 图书情报工作,2016,60(8):59 - 67,92.
[38] 何伟. 激发数据要素价值的机制、问题和对策[J]. 信息通信技术与政策,2020(6):4 - 7.
[39] 赵明,董大治. 基于区块链技术的数据资产管理机制[J]. 大数据,2021,7(4):49 - 60.
[40] 孙坦,黄永文,鲜国建,等. 新一代信息技术驱动下的农业信息化发展思考[J]. 农业图书情报学报,2021,33(3):4 - 15.
[41] 曾群,屈窈,虞逸飞. 基于数据资产理论的科学数据管控架构及实践研究[J]. 图书馆学研究,2020(4):49 - 59.
[42] 尹西明,林镇阳,陈劲,等. 数据要素价值化动态过程机制研究[EB/OL]. [2021 - 11 - 06]. https://doi. org/10. 16192/j. cnki. 1003-2053. 20210524. 001.

作者贡献说明：

都平平：文章框架设计、论文撰写；

李雨珂：英文文献翻译与国外现状部分查阅；

陈越：研究框架设计与技术指导。

Research on Asset Storage and Data Reuse Rights License of Scientific Research Data in Colleges and Universities

Du Pingping[1] Li Yuke[2] Chen Yue[3]

[1] Institute of Field Data Analysis of China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116

[2] Department of cultural management, Shanghai Publishing and Printing College, Shanghai 200093

[3] Information Construction and Management Office of China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116

Abstract: [**Purpose/significance**] Providing the theoretical basis of “data assets” and suggestions on “asset” storage, management and reuse methods for scientific research data management in colleges and universities in China is to serve the development, utilization and value promotion of data intellectual property in colleges and universities in China. [**Method/process**] This paper analyzed the research status of data assets, discussed the attributes of data assets, defined the rights of data assets, and proposed the main contents of the storage and management of scientific research data asset rights in colleges and universities in China and the feasible scheme of data reuse right license. [**Result/conclusion**] The recognition of “asset” of scientific research data can strengthen the effective management of data assets, strengthen the control of scientific research data assets, improve the asset protection of scientific research data with administrative policies and technical auxiliary means, promote the open sharing and reuse of data resources in colleges and universities and promote the formation of a benign data information ecological environment.

Keywords: scientific research data data assets data reuse scientific research data assets asset rights